

PAT-NO: JP355063348A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 55063348 A
TITLE: AIR HEATING APPARATUS
PUBN-DATE: May 13, 1980

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
FUJISHITA, KAZUO
NAKAMURA, HACHIRO
YAMADA, NORIKAZU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP53134797

APPL-DATE: October 31, 1978

INT-CL (IPC): F24H003/02, F24H003/06

US-CL-CURRENT: 126/117, 392/307 , 392/360

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve characteristics of temperature rise and equalize distribution of the room temperature by arranging a heat exchanger connected with a combustion chamber and an electric heater in the windcourse of a fan.

CONSTITUTION: An electric heater 7 is arranged between a heat exchanger 1 connected with a combustion chamber 3 and a fan 4 and electricity is applied to the electric heater only when the fan 4 is driven weakly.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—63348

⑬ Int. Cl.³
F 24 H 3/02
3/06

識別記号 庁内整理番号
6576—3L
6576—3L

⑭ 公開 昭和55年(1980)5月13日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 温風暖房機

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑯ 特 願 昭53—134797

⑰ 発 明 者 山田則和

⑱ 出 願 昭53(1978)10月31日

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑲ 発 明 者 藤下和男

⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

門真市大字門真1006番地

㉑ 発 明 者 中村八郎

㉒ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外 1 名

明 細 書

1、発明の名称

温風暖房器

2、特許請求の範囲

- (1) 燃焼室ユニットに連結された熱交換器を温風ファンの風路に設けるとともに、この風路に電気ヒータを設けたことを特徴とする温風暖房器。
- (2) 上記電気ヒータは温風ファンの弱運転時だけ通電することを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の温風暖房器。

3、発明の詳細な説明

本発明はガスおよび石油等を燃料とする温風暖房器において、送風ファンよりの風路に熱交換器とは別に、電気ヒータを介在させ、この電気ヒータを前記熱交換器と組合せ制御することで、温風暖房器としての立ち上がり時間(早熱暖房)を短縮させることを目的としたものである。

さらに、ガス又は石油等の燃料をON—OFFする制御に電気ヒータによる制御を加えることで、室内温度の分布むらをできるだけ少なくすること

を目的としたものである。

この種の器具は運転を開始すれば、直ぐに暖房(温風が出る)ができるのが望ましい。しかし、従来の温風暖房器、特に、石油タイプの場合は、ポット燃焼では、立ち上がり時間が5〜7分、また気化式においても3〜4分、さらにガスタイプにおいては、石油タイプよりは早い、2〜3分は必要とし、早熱暖房とはいえないものであった。

さらに、温風暖房器は室内温度の分布むらをできるだけ少なくすることが望ましいものであるが、現状のON—OFF制御では温度分布が大きく、快適さに欠けるという問題がある。

なお、室温分布のむらを小さくするために、ON—OFF制御以外に考えられる制御としては、燃料をHigh—Low(強弱制御)に切替えたり、燃料を無段に切替えたりする制御方式が考えられるが、いずれも、構造が複雑となり、コストアップとなる。

そこで、本発明は電気ヒータを組合せて制御することで、立ち上がり特性と室温分布のむら解消特性

を低コストにて向上させるものであり、以下本発明の一実施例を添付図面にもとづいて説明する。

第1図、第2図において、1は液体および気体を燃料とする燃焼室ユニット3に連結された熱交換器で、側壁の一部に遅延サーモ2を有している。さらに、この熱交換器1の下部(または上部)には上記燃焼室ユニット3が連結されている。

また、燃焼室ユニット3内には、図示していないがメインバーナとパイロットバーナが組込まれている。4は、温風を送り出す温風ファンで、本体ケース8の温風吹出口5とは、反対側の熱交換器1の後側に設けている。

6は前記熱交換器1の側壁の一部に設けた罫子、7は熱交換器1と温風ファン4の間に設けた電気ヒータであり、罫子6にて固定されている。9は燃焼用ファン、10は燃料搬送部である。11は燃料開閉用の電磁弁、13はガスタイプ温風器の一例とした押し廻し式のコックで、ON-点火-全開の操作ができるとともに、上記燃料搬送部10と連動している。

1の温度が上昇し温風温度が高くなるものがあるが、本実施例のものはすでに、電気ヒータ7がONされており、しかも温風ファン4が弱運転していることで温度の高い温風がいち早く吹出されている。

(a) しばらくすると熱交換器1の温度が上昇することで遅延サーモ2が作動し、これにより第3図のリレー16が作動し温風ファン4のタップを強に切替える。

そして、これと同時に電気ヒータ7はOFFとなる。

(b) ある時間前記(a)の状態が経過すると室温が上昇し、これによりルームサーモ12の設定温度にてこのルームサーモ12が作動して燃料弁11を閉じOFFとなる。

しばらくすると、熱交換器1の温度が低下してくるので、遅延サーモ2が作動し、再び温風ファン4が弱運転し、またこれと同時に電気ヒータ7がONして弱暖房が行われる。

この後、室温が低下すれば、ルームサーモ12

14は第3図のルームサーモ12の設定温度を変換するツマミである。

次に、第1図～第3図を用いて動作説明を行う。

「運転順序」

- (1) 第3図のルームサーモ12のツマミ14を第2図の高の位置にセットする。
- (2) 第2図の押し廻しコック13をONの位置にすることで、第3図のスイッチ13'が閉成して電気ヒータ7がONされる。と同時に、温風ファン4が弱にて運転される。
- (3) 第2図の押し廻しコック13を押し乍ら点火の位置にすることで第3図のスイッチ13'が閉成してトランス16が作動し、パイロットバーナに送り込まれた燃料に点火する。
- (4) 第2図の押し廻しコック13を全開にすることで第3図のスイッチ17が閉成して液体または気体燃料が第2図の燃料搬送部10から燃焼室ユニット3に燃料弁11を介して送り込まれて着火し最大燃焼する。

従来のものは、これから次第次第に熱交換器

6が作動して燃料弁11が開き、燃焼が再開する。しばらくすると熱交換器1の温度が上昇し遅延サーモ2が作動し、温風ファン4が強運転となると同時に電気ヒータ7がOFFとなる。

(7) 以下くり返し動作となる。

今仮りに、本実施例のごとく電気ヒータ7が受けられていない単なる上記従来のON-OFF制御を行くと第4図のK線で示すごとく温風温度差が大きくなり室温分布は第5図のK'線に示すように上下の温度差が4～6℃生じるものである。これは、温風ファン4が燃料開閉弁がOFFになるとしばらく(遅延リレーが作動して)して止るからである。そして、そうすると室内の熱気が循環しなくなり、次第に天井向って集結してしまい、室内の床面と天井部で温度差が大きくなる。つまり、温風ファン4にて常に室内空気を循環させておくことが室内温度の分布むらを少なくするものであるが、ON-OFF制御では、燃焼がストップしている時に、温風用ファン4を運転させることができない(冷風が吹出される)ので前述の如

τ, \dots

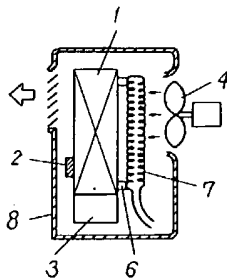
第 1 図は本発明の一実施例にかかる温風暖房器の側面断面図、第 2 図は同暖房器の正面図、第 3 図は同暖房器の電気回路図、第 4 図、第 5 図は同暖房器の特性図である。

1 ……熱交換器、4 ……温風ファン、7 ……電気ヒータ。

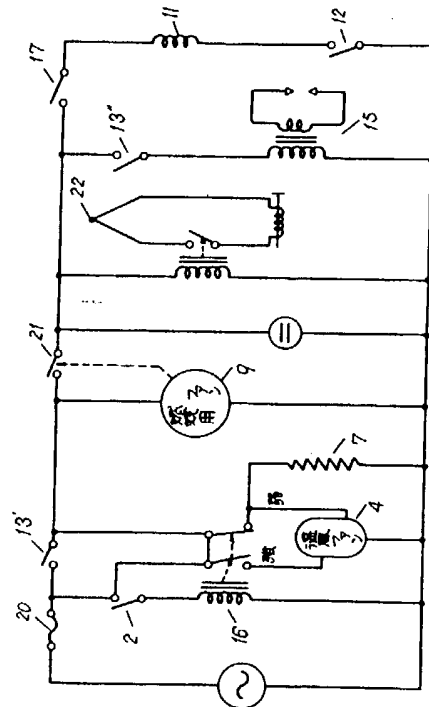
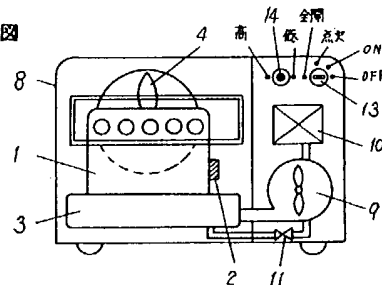
以上のように本発明によれば次の効果がある。

- #### 4、凶面の簡単な説明

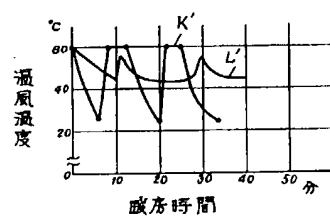
卷之十



3 級



第 4 図



第 5 図

